

Dem Auslöser von Schlaganfall auf der Spur

Wer sucht, der findet

Nach einem Schlaganfall gilt es, Folgevorfälle, häufig ausgelöst durch Vorhofflimmern, zu verhindern. Schnelle und zuverlässige Ergebnisse liefert Stroke Units an Kliniken das SRA-Verfahren (Stroke Risk Analysis).

Nach der Akutversorgung von Schlaganfallpatienten ist die Suche nach dem Auslöser eine der dringlichsten Aufgaben jeder Schlaganfall-Spezialstation (Stroke Unit). Möglichst früh gilt es im Sinne einer Sekundärprävention, wirksame Therapien einzuleiten, um Folgevorfälle mit oft noch drastischeren Folgen für den Patienten zu verhindern. Zu den häufigsten Auslösern zählt das Vorhofflimmern (VHF). Dabei ist die



Prof. Dr. med. Dirk Droste: „SRA ist für unsere tägliche Arbeit eine echte Bereicherung. Mit dem Verfahren können wir in den meisten Fällen entweder manifestes Vorhofflimmern oder ein Risiko für dessen Eintreten diagnostizieren.“

Bild: CHL

Pumpfunktion in den Herzvorhöfen eingeschränkt, sodass das Blut dort langsamer fließt. Dadurch können sich Blutgerinnsel bilden, die, insbesondere wenn die Rhythmusstörung endet und das Blut wieder schneller fließt, mit dem Blutstrom weggeschwemmt werden. Wenn ein solches Gerinnsel im Gehirn ein Gefäß verstopft, kann dies einen Schlaganfall auslösen. Das Vorhofflimmern tritt allerdings oft nur kurzzeitig und zudem meist symptomfrei auf und ist daher auch auf der Stroke Unit nur aufwändig zu diagnostizieren. Das Centre Hospitalier de Luxembourg (CHL) hat deshalb im Sommer 2019 das SRA-Verfahren (Stroke Risk Analysis) in seiner Stroke Unit als Standard zur Detektion von Vorhofflimmern eingeführt. Damit bilanziert die landesweit größte Einrichtung ihrer Art nach nunmehr zwölfmonatigem Regelbetrieb der algorithmusbasierten EKG-Analysen schnellere und vor allem zuverlässige Ergebnisse. Dank der Automatisierung kann

Die Stroke Unit am Centre Hospitalier de Luxembourg (CHL) hat das SRA-Verfahren als Standard zur Detektion von Vorhofflimmern mit Erfolg eingeführt.

Bild: CHL

Centre Hospitalier de Luxembourg

- Akutkrankenhaus mit 579 Betten, akademisches Lehrkrankenhaus der Universität des Saarlandes
- 8 Zentren und 41 klinische Dienste an vier Standorten
- rund 2.350 Mitarbeiter aus mehr als 50 Bereichen, davon etwa 270 Ärzte und 1.000 Pflegekräfte
- pro Jahr ca. 30.000 stationäre Patienten sowie über 80.000 in der Notaufnahme
- jährlich etwa 14.000 Operationen und mehr als 2.800 Entbindungen

zudem die Suche nach Arrhythmien jetzt flächendeckend durchgeführt werden.

Auf etwa 25 Prozent beziffert Professor Dr. med. Dirk Droste den Anteil seiner Patienten mit einer Herzrhythmusstörung. Bei etwa der Hälfte von ihnen sei diese auch ursächlich für den erlittenen Schlaganfall. Der gebürtige Leverkusener hat nach Stationen in Freiburg, London, Lübeck und Münster im Jahr 2003 am Centre Hospitalier de Luxembourg die Schlaganfallversorgung mit aufgebaut. Heute gehört er zu einem Team von acht Neurologen, das in dem von flachen Hierarchien geprägten klinischen Umfeld im rotierenden Wechsel den Betrieb der Stroke Unit verantwortet.

Vorhofflimmern tritt meist nur kurzzeitig auf

Mittlerweile ist die Schlaganfall-Spezialstation von zwei auf sechs Betten gewachsen und damit die größte von vier im Großherzogtum Luxemburg. Das CHL führt landesweit als einzige Einrichtung auch Thrombektomien durch. Die Klinik erhält regelmäßig auch Zuweisungen für endovaskuläre Entfernungen von Blutgerinnseln aus Gefäßen. Im Jahr 2019 wurden 319 Patienten mit zuvor erlittenem Schlaganfall oder einer transitorischen ischämischen Attacke (TIA) behandelt.

Alle Patienten werden durchgängig zur Überwachung der Vitalwerte an Monitoringsysteme angeschlossen. Die dabei abgeleiteten EKG-Daten hatte man bislang jedoch nicht lücken-



Nach der Akutversorgung gilt es, rasch den Auslöser für den Schlaganfall zu finden, um die passende Therapie einzuleiten zu können.

Bild: apoplex

los verwendet. Stattdessen ging man den akustischen Warnhinweisen nach und führte ein 24-Stunden-Langzeit-EKG mit Unterstützung der angeschlossenen kardiologischen Abteilung durch. „Die fehlende Automatisierung bei der Auswertung führte letztlich dazu, dass wir auftretendes Vorhofflimmern nur selten und oft verspätet detektieren konnten“, so Professor Droste.

Automatisierte EKG-Analyse

Auf der Esoc (European Stroke Organisation Conference) hörte der Professor erstmals von einem

Verfahren, das EKG-Daten automatisiert analysiert und dabei sowohl das Auftreten von manifestem VHF als auch eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für paroxysmales VHF in flimmerfreien Episoden erkennt. Kollegen anderer Einrichtungen berichteten ihm von ihrem erfolgreichen Einsatz des als SRA (Stroke Risk Analysis) bezeichneten Systems, das aktuell bereits in mehr als 130 Stroke Units weltweit eingesetzt wird. Schnell reifte der Plan, auch am CHL die Sekundärprävention durch ein flächendeckenderes Screening zu optimieren und dabei ohne den Weg über die Kardiologie schneller an die Ergebnisse einer Langzeitüberwachung zu gelangen. Nach der Budgetfreigabe durch die Klinikverwaltung und einem notwendigen Update des Patientenüberwachungssystems von Philips, konnte im Juni 2019 die Einführung starten, die vom in Pirmasens ansässigen SRA-Betreiber apoplex medical technologies vor Ort begleitet wurde.

Dabei wurde folgendes Verfahren etabliert: Das an den sechs Stroke-Betten angeschlossene Monitoringssystem zeichnet die EKG-Daten auf. Bei Patienten ohne bereits vordiagnostiziertem VHF werden



Kam es im Analysezeitraum zu einem Hinweis auf Vorhofflimmern oder konnte eine erhöhte Wahrscheinlichkeit festgestellt werden? Neben solchen Aussagen enthält der SRA-Report gegebenenfalls auch auffällige EKG-Abschnitte.

Bild: apoplex

jeden Morgen entsprechende EKG-Datenpakete über eine sichere VPN-Verbindung und pseudonymisiert an den apoplex-Server gesandt und dort automatisiert analysiert. Im Idealfall umfasst die Aufzeichnung einen Zeitraum von 24 Stunden. Innerhalb weniger Minuten gelangt der Analysereport auf gleichem Weg zurück und wird dem Patienten wieder zugeordnet. Aus internen Erwägungen hat die mögliche grundsätzliche Anbindung an das KIS noch nicht stattgefunden. Stattdessen werden die Analysen den jeweiligen Patientenakten zugeordnet und liegen so regelmäßig jeden Tag ab acht Uhr zur Visite vor.

Kam es im Analysezeitraum zu einem Hinweis auf manifestes Vorhofflimmern oder konnte eine erhöhte Wahrscheinlichkeit festgestellt werden? Neben solchen Aussagen enthält der SRA-Report gegebenenfalls auch auffällige EKG-Abschnitte zur ärztlichen Verifizierung und Diagnosestellung. „Nur bei Bedarf ziehen wir konsiliarisch einen Kardiologen hinzu, um eine ‚Region of Interest‘ auf der Kurve zu begutachten“, erläutert Professor Droste.

Wertvoller, schneller Erkenntnisgewinn

Er betont zugleich die Aufwands-erleichterung für seine Kollegen: Das Team fordere Langzeit-EKGs über zwei bis vier Wochen und gegebenenfalls danach die Implantation eines EKG-Recorders mittlerweile nur noch an, wenn SRA auf ein hohes Risiko für VHF hinweise und ein klar embolisches Infarkt-muster vorliege. „In den sehr seltenen Fällen, wenn wir die automatische Auswertung nicht nachvollziehen können, wenn etwa VHF angezeigt wird, aber dennoch regelmäßige P-Wellen vorliegen, ziehen wir den Kardiologen hinzu und fordern oft noch ein konventionelles 24-Stunden-EKG an“, so Droste.

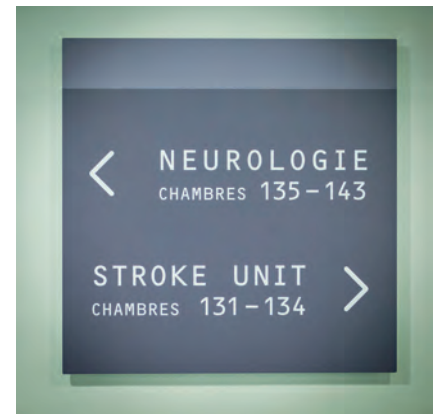
Konkrete Vorteile seien insbesondere die rasche Verfügbarkeit der Ergebnisse, die längere Ableitendauer von vier bis sechs Tagen statt lediglich 24 Stunden, aber auch die Tatsache,

dass zur Untersuchung im MRT die Kabel lediglich abgenommen und danach wieder angeschlossen werden. Mit dem konventionellen 24-Stunden-EKG war das Handling unpraktisch.

Weist SRA auf manifestes Vorhofflimmern hin und wurde dies vom Neurologen oder auch noch vom Kardiologen bestätigt, kann direkt die passende Therapie eingeleitet werden. Anders wird verfahren, wenn auch nach den vier bis sechs Tagen auf der Stroke Unit über die täglich durchgeführte Analyse kein VHF festzustellen ist, wenn es sich also etwa um einen lakunären Infarkt handelt, der nicht durch einen embolischen Gefäßverschluss hervorgerufen wurde.

Das SRA-Verfahren ...

... wird bei niedergelassenen Ärzten und im klinischen Bereich durchgeführt. Sowohl die primärpräventiven Frühwarnsysteme SRAdoc und SRA24 als auch das auf Stroke Units zur Ursachenaufdeckung erlittener Schlaganfälle sekundärpräventiv eingesetzte SRAclinic basieren auf herkömmlichen EKG-Aufzeichnungen. Mithilfe von SRAdoc lassen sich im Rahmen des Screenings einer einstündigen EKG-Aufzeichnung die Patienten mit erhöhtem Risiko für Vorhofflimmern selektieren. Dabei muss ein Flimmerereignis nicht zwingend während der EKG-Aufzeichnung aufgetreten sein. Gewissheit schafft SRA24 bei Patienten, die beim Screening mit SRAdoc mit Risiko aufgefallen sind. So können Flimmererepisoden über die Analyse von bis zu dreitägigen EKG-Aufzeichnungen mit SRA-Algorithmen nachgewiesen werden. Bei SRAclinic schließlich handelt es sich um ein nach gleichem Prinzip arbeitendes Verfahren für die Sekundärprävention in Stroke Units. Dort erfolgt im klinischen Bereich die Suche nach Vorhofflimmern bei Patienten nach eingetretenem Schlaganfall oder transitorischer ischämischer Attacke (TIA). Ziel ist, möglichst früh wirksame Therapien einzuleiten und Folgevorfälle zu vermeiden.



Die Schlaganfall-Spezialstation des Centre Hospitalier de Luxembourg verfügt aktuell über sechs Betten und ist damit die größte von vier im Großherzogtum Luxemburg. Bild: CHL

Positive Bilanz

„SRA ist für unsere tägliche Arbeit eine echte Bereicherung. Mit dem Verfahren können wir in den meisten Fällen entweder manifestes Vorhofflimmern oder auch ein Risiko für dessen Eintreten diagnostizieren“, resümiert Professor Droste. Jeder Erkenntnisgewinn, egal mit welchem Ergebnis, sei aus diagnostischer Sicht wichtig. Entscheidend sei dabei, dass das Abklären von Vorhofflimmern regelmäßig sowie äußerst effizient vorstattengehe. Von den zwischen Oktober 2019 und Juni 2020 bei insgesamt 272 Patienten durchgeführten Analysen ergaben 46 einen Hinweis auf manifestes Vorhofflimmern, 62 verwiesen auf ein Risiko und 164 wiesen kein Risiko aus. „Wir haben allein deshalb schon mehr Befunde, weil wir länger suchen und jeder Patient wiederholt an SRA angeschlossen wird“, so Professor Droste. „Auch auf lange Sicht wird das Verfahren daher fester Bestandteil unserer Diagnostik sein.“

Andreas Becker

Kontakt

apoplex medical technologies GmbH
Helena Holzkamm
Delaware Avenue 1–3
66953 Pirmasens
Tel.: +49 6331 698998-47
h.holzkamm@apoplexmedical.de
www.apoplexmedical.de